



AUSLEGESCHRIFT 1 137 120

L 36665 VIIIb/21 d¹

ANMELDETAG: 25. JULI 1960

BEKANNTMACHUNG

DER ANMELDUNG

UND AUSGABE DER

AUSLEGESCHRIFT: 27. SEPTEMBER 1962

1

Uausgeglichene magnetische Kräfte, die im Ständerblechpaket elektrischer Maschinen, insbesondere Einphasen-Wechselstrommaschinen, angreifen, können auf das Ständergehäuse und damit auf das Fundament, auf dem es befestigt ist, sehr störende Schwingungen übertragen. Bei Einphasen-Bahngeneratoren und bei Hochfrequenzgeneratoren ist man deshalb oft gezwungen, die Ständergehäuse im Fundament federnd aufzustellen, wobei das Gehäuse die Schwingungen des Blechpaketes mitmacht. Schwierigkeiten ergeben sich aber besonders dann, wenn die Maschinen durch Wasserstoffgas gekühlt werden sollen, weil Schwingbewegungen des Gehäuses die gasdichten Wellendurchführungen beeinträchtigen und an Kühlwasseranschlußrohren zum Dauerbruch führen können.

Es ist bekannt, ein inneres, zum Tragen des Ständerblechpaketes bemessenes Gehäusegestell in einem äußeren, feststehenden, gasdichten Gehäuse auf durch Federsäulen, Plattenfederpakete u. dgl. abgefederten Füßen aufzustellen. Derartige Maßnahmen verlangen einen großen Aufwand und ergeben unbequeme konstruktive Anordnungen.

Es sind ferner Maschinen bekannt, bei denen das Ständerblech mit Tragleisten versehen ist, die auf dem Umfang des Paketrückens verteilte Tragösen haben. Diese Tragösen sind in vorbestimmter Lage mit dem Innenteil des Maschinengehäuses verbunden, wobei elastische Zwischenglieder in Form von Stahlstäben oder besonders geformten Brückenelementen aus Stahlbügeln vorgesehen sind. Die Verbindung vom Blechpaket zum Gehäuse ist unter Zwischenschaltung dieser Elemente geschweißt. Es ist auch bekannt, das Ständerblechpaket mittels in Umfangsrichtung angebrachten, blattfederartigen Anordnungen im Gehäuse aufzuhängen. Damit soll eine gewisse radiale Einstellbarkeit ermöglicht sein. Tangentiale Schwingungen kann diese Anordnung nicht erlauben. Die geschweißten Aufhängungen erschweren den Aus- und Einbau des Blechpaketes. Sie ermöglichen in besonderer Ausführung zwar Schwingungen, aber die elastischen Glieder sind hinsichtlich ihrer Federkonstante weder vorbestimmbar noch nachstellbar. Gerade ein Nachstellen nach dem ersten Probelauf ist außerordentlich wichtig, weil man damit unerwünschte Resonanzen an der fertigen Maschine nachträglich leicht noch ausschalten kann. Die Zahl der Befestigungspunkte kann auch leicht vermehrt oder vermindert werden, ohne daß man sich an die Lage der Tragprismen des Gehäuses halten muß.

Die Erfindung betrifft nun eine Vorrichtung zur schwingungsfähigen Befestigung des Ständerblechpaketes im Gehäuse elektrischer Maschinen, wobei

Vorrichtung zur schwingungsfähigen Befestigung des Ständerblechpaketes im Gehäuse elektrischer Maschinen

Anmelder:

Licentia Patent-Verwaltungs-G.m.b.H.,
Frankfurt/M., Theodor-Stern-Kai 1

Dipl.-Ing. Karl Bobek, Berlin-Frohnau,
ist als Erfinder genannt worden

2

das Ständerblechpaket am Rücken mit Tragleisten und mit diesen verbundenen Traglaschen oder Tragringen versehen ist und jede Traglasche oder jeder Tragring oder eine Gruppe von diesen unter Zwischenschaltung einer elastischen Konstruktion mit dem Gehäuse verbunden ist, die dadurch gekennzeichnet ist, daß die Traglaschen oder Tragringe unmittelbar mit Spanten des Gehäuses überlappend angeordnet sind, wobei der Innendurchmesser der Spanten größer ist als der der Traglaschen oder Tragringe des Ständerblechpaketes und die Durchgangsbohrung der Traglaschen oder Tragringe den mit den Spanten des Gehäuses verschraubten Befestigungsbolzen und den Hauptteil des elastischen Zwischengliedes aufnimmt.

In den Fig. 1 und 2 ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Es zeigt die Fig. 1 einen Längsschnitt durch eine elektrische Maschine und die Fig. 2 eine Darstellung der Einzelheiten des Gegenstandes der Erfindung.

Die Fig. 1 läßt die Einzelteile eines Ständergehäuses, das Mantelblech 1, die kreisförmig verlaufenden Spanten 2 und die axial angeordneten Verbindungsrippen 3 beliebiger Form erkennen. Mit den Spanten 2, deren innere lichte Weite gegenüber dem Durchmesser des Ständerblechpaketes größer ist, sind durch elastische Verbindungsglieder Tragringe oder Traglaschen 5 des Ständerblechpaketes verbunden und so bemessen, daß ihr Innendurchmesser kleiner als der der Spanten 2 ist. Die Anzahl und Lage der Tragringe 5 entspricht dabei der Anzahl und Lage der Spanten 2. An den Tragringen 5 ist in bekannter Weise das Ständerblechpaket 6, z. B. durch angeschweißte Prismenleisten 7 oder durch eine andere Haltekonstruktion, befestigt.

In Fig. 2 ist die Ausführung der elastischen Verbindungsglieder beispielsweise als Gummipuffer 10 dargestellt. Diese Gummipuffer sind einfache, listenmäßig zu beziehende Bauteile. Ein Gewindebolzen 8 ist mit einem glatten, zylindrischen oder kegelförmigen Mittelteil an dem Gehäusespanten 2 mittels einer Mutter 9 starr befestigt. Der runde Gummipuffer 10 ist über den glatten Mittelteil des Bolzens 8 geschoben und von einer Druckplatte 11 und einer Mutter 12 vorgespannt. Eine Gummipuffer 10 sitzt in ihrer Stärke dem Zwischenraum zwischen dem Spant 2 und dem Tragring 3 an. Der Gummipuffer 10 sitzt passend in einem entsprechenden Rundloch des Tragringes 5. Die nach Bedarf am Umfang gleichmäßig oder ungleichmäßig verteilt angeordneten Gummipuffer 10 tragen gemeinsam das Gewicht des Ständerblechpaketes 6 und nehmen radiale und tangential Schwingungen desselben mit begrenzter Amplitude auf, wobei Amplitude und Eigenschwingungszahl durch die Größe der Vorspannung des Gummipuffers 10 variiert werden können. An Stelle von Gummipuffern können auch andere elastische Mittel, z. B. kegelig gewinkelte Federn und ähnliches, benutzt werden. Bei der Verwendung von Gummipuffern ist der Werkstoff so auszuwählen, daß er eine Betriebswärme von etwa 75° C aushält und die notwendige Festigkeit aufweist.

Ein besonderer Vorteil der Erfindung besteht in der gegenüber der üblichen starren Aufhängung des Ständerblechpaketes unveränderten konstruktiven und fertigungstechnischen Gestaltung der Ständerblechbefestigung.

Ein weiterer Vorteil ist in der gleichzeitig erreichten Dämpfung der magnetischen Geräusche gegeben.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Vorrichtung zur schwingungsfähigen Befestigung des Ständerblechpaketes im Gehäuse elektrischer Maschinen, wobei das Ständerblechpaket am Rücken mit Tragleisten und mit diesen ver-

bundenen Traglaschen oder Tragringen versehen ist und jede Traglasche oder jeder Tragring oder eine Gruppe von diesen unter Zwischenschaltung einer elastischen Konstruktion mit dem Gehäuse verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Traglaschen oder Tragringe (5) unmittelbar sich mit Spanten (2) des Gehäuses (1) überlappend angeordnet sind, wobei der Innendurchmesser der Spanten (2) größer ist als der der Traglaschen oder Tragringe (5) des Ständerblechpaketes und die Durchgangsbohrung der Traglaschen oder Tragringe (5) den mit den Spanten (2) des Gehäuses (1) verschraubten Befestigungsbolzen (8) und den Hauptteil des elastischen Zwischengliedes (10, 13) aufnimmt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das elastische Zwischenglied (10, 13) ein innerhalb des Durchgangsloches der Traglasche oder des Tragringes (5) über den Befestigungsbolzen (8) geschobener Gummipuffer ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das elastische Zwischenglied (10, 13) eine innerhalb des Durchgangsloches der Traglasche oder des Tragringes (5) über den Befestigungsbolzen (8) geschobene Spiralfeder, vorzugsweise doppelt gewickelt, ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Befestigungsbolzen (8) als Gewindebolzen einseitig im Spant (2) des Gehäuses (1) starr eingesetzt, vorzugsweise eingeschraubt (bei 9), ist und damit die Federkonstante des elastischen Zwischengliedes (10, 13) durch variable Vorspannung am anderen Ende des Befestigungsbolzens (8) mittels einer Mutter (12) mit Scheibe (11) einstellbar ist.

In Betracht gezogene Druckschriften:
Schweizerische Patentschrift Nr. 149 797;
französische Patentschrift Nr. 1 065 467;
britische Patentschrift Nr. 660 942;
USA.-Patentschrift Nr. 2 424 299.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Fig. 1

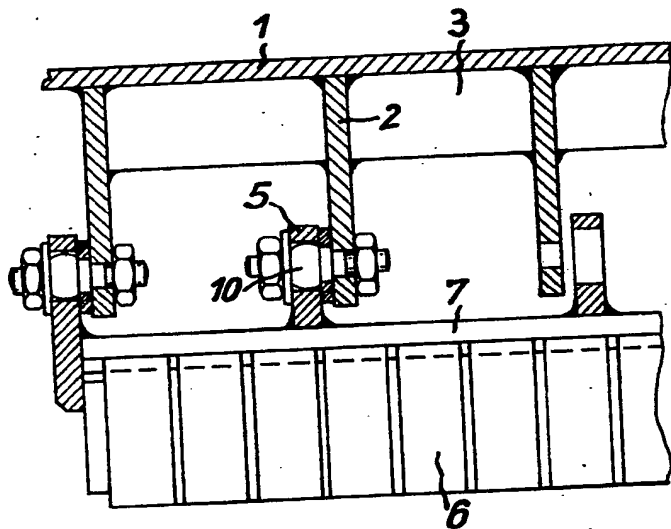


Fig. 2

